



- 【特許請求の範囲】
- 【請求項1】 第1の券と第2の券を受入れる受入手段と、この受入手手段により受入れた第1の券と第2の券に記録されている改札情報を読取る読取手段と、この読取手段により読取った改札情報に基づき改札処理を行う改札手段と、この改札手段により改札処理の終了時、上記読取手段により読取った改札情報に基づき第1の券を集札する券と判断し、第2の券を返却する券と判断する第1の判断手段と、この第1の判断手段により、集札券と判断した第1の券を保留する保留手段と、上記第1の判断手段により、返却券と判断した第2の券に対して所定の情報を記録する記録手段と、この記録手段により第2の券に所定の情報が正しく記録されたか否かを判断する第2の判断手段と、この第2の判断手段により第2の券に所定の情報が正しく記録されたと判断され、上記第2の券が排出口から排出され、上記受入手手段により次の券が受け入れられた際、上記保留手段により保留されている第1の券を第1の集札箱へ集札する第1の処理手段と、上記第2の判断手段により第2の券に所定の情報が正しく記録されなかったと判断された場合に、上記第2の券を排出口から出し、上記保留手段により保留されている第1の券を第2の集札箱へ集札する第2の処理手段と、を具備したことを特徴とする自動改札装置。
- 【請求項2】 第1の券と第2の券を受入れる受入手手段と、この受入手手段により受入れた第1の券と第2の券に記録されている改札情報を読取る読取手段と、この読取手段により読取った改札情報に基づき改札処理を行う改札手段と、この改札手段により改札処理の終了時、上記読取手段により読取った改札情報に基づき第1の券を集札する券と判断し、第2の券を返却する券と判断する第1の判断手段と、この第1の判断手段により、集札券と判断した第1の券を保留する保留手段と、上記第1の判断手段により、返却券と判断した第2の券に対して所定の情報を記録する記録手段と、この記録手段により第2の券に所定の情報が正しく記録されたか否かを判断する第2の判断手段と、この第2の判断手段により第2の券に所定の情報が正しく記録されたと判断され、上記第2の券が排出口から排出され、上記受入手手段により次の券が受け入れられた際、上記保留手段により保留されている第1の券を集札箱へ集札する第1の処理手段と、上記第2の判断手段により第2の券に所定の情報が正しく記録されなかったと判断された場合に、上記第2の券が排出口から出し、上記保留手段により第1の券をそのまま保留し、上記記録異常を報知する第2の処理手段と、を具備したことを特徴とする自動改札装置。
- 【請求項4】 第1の券と第2の券を受入れる受入手手段と、この受入手手段により受入れた第1の券と第2の券に記録されている改札情報を読取る読取手段と、この読取手段により読取った改札情報に基づき改札処理を行う改札手段と、この改札手段により改札処理の終了時、上記読取手段により読取った改札情報に基づき第1の券を集札する券と判断し、第2の券を返却する券と判断する第1の判断手段と、この第1の判断手段により、集札券と判断した第1の券を保留する保留手段と、上記第1の判断手段により、返却券と判断した第2の券に対して所定の情報を記録する記録手段と、この記録手段により第2の券に所定の情報が正しく記録されたか否かを判断する第2の判断手段と、この第2の判断手段により第2の券に所定の情報が正しく記録されたと判断され、上記第2の券が排出口から排出され、上記受入手手段により次の券が受け入れられた際、上記保留手段により保留されている第1の券を集札箱へ集札する第1の処理手段と、上記第2の判断手段により第2の券に所定の情報が正しく記録されなかったと判断された場合に、上記第2の券が排出口から出し、上記保留手段により第1の券をそのまま保留し、上記記録異常を報知する第2の処理手段と、を具備したことを特徴とする自動改札装置。

されたか否かを判断する第2の判断手段と、  
この第2の判断手段により第2の券に所定の情報が正しく記録されたと判断された場合に、上記第2の券が排出口から排出され、上記受入手段により次の券が受け入れられた際、上記保留手段により保留されている第1の券を集札箱へ集札する第1の処理手段と、  
上記第2の判断手段により第2の券に所定の情報が正しく記録されなかったと判断された場合に、上記第2の券と上記保留手段により保留されている第1の券とを排出口から排出する第2の処理手段と、  
を具備したことを特徴とする自動改札装置。

【請求項5】 第1の券と第2の券を受入れる受入手段と、

この受入手段により受入れた第1の券と第2の券に記録されている改札情報を読み取る読み取り手段と、  
この読み取り手段により読み取った改札情報に基づき改札処理を行う改札手段と、  
この改札手段により改札処理の終了時、上記読み取り手段により読み取った改札情報に基づき第1の券を集札する券と判断し、第2の券を返却する券と判断する第1の判断手段と、

この第1の判断手段により、集札券と判断した第1の券を保留する保留手段と、

上記第1の判断手段により、返却券と判断した第2の券に対して所定の情報を記録する記録手段と、

この記録手段により第2の券に所定の情報が正しく記録されたか否かを判断する第2の判断手段と、  
この第2の判断手段により第2の券に所定の情報が正しく記録されたと判断された場合に、上記第2の券が排出口から排出され、上記受入手段により次の券が受け入れられた際、上記保留手段により保留されている第1の券を集札箱へ集札する第1の処理手段と、

上記第2の判断手段により第2の券に所定の情報が正しく記録されなかったと判断された場合に、上記第2の券を合流部へ搬送後、上記保留手段により保留されている第1の券を合流部へ搬送して、合流部から一括して排出口から排出する第2の処理手段と、  
を具備したことを特徴とする自動改札装置。

【請求項6】 第1の券と第2の券を受入れる受入手段と、

この受入手段により受入れた第1の券と第2の券に記録されている改札情報を読み取る読み取り手段と、  
この読み取り手段により読み取った改札情報に基づき改札処理を行う改札手段と、  
この改札手段により改札処理の終了時、上記読み取り手段により読み取った改札情報に基づき第1の券を集札する券と判断し、第2の券を返却する券と判断する第1の判断手段と、  
この第1の判断手段により、集札券と判断した第1の券を保留する保留手段と、

この第1の判断手段により、返却券と判断した第2の券に対して所定の情報を記録する記録手段と、

上記第2の判断手段により第2の券に所定の情報が正しく記録されなかったと判断された場合に、上記第2の券を排出口から出し、上記保留手段により保留されている第1の券を第2の集札箱へ集札する第2の処理手段と、

を具備したことを特徴とする自動改札装置。

【請求項7】 第1の券と第2の券を受入れる受入手段と、

この受入手段により受入れた第1の券と第2の券に記録されている改札情報を読み取る読み取り手段と、

20 この読み取り手段により読み取った改札情報に基づき改札処理を行う改札手段と、

この改札手段により改札処理の終了時、上記読み取り手段により読み取った改札情報に基づき第1の券を集札する券と判断し、第2の券を返却する券と判断する第1の判断手段と、

この第1の判断手段により、集札券と判断した第1の券を保留する保留手段と、

上記第1の判断手段により、返却券と判断した第2の券に対して所定の情報を記録する記録手段と、

30 この記録手段により第2の券に所定の情報が正しく記録されたか否かを判断する第2の判断手段と、

この第2の判断手段により第2の券に所定の情報が正しく記録されたと判断された際に、上記第2の券を排出口から出し、上記保留手段により保留されている第1の券を第1の集札箱へ集札する第1の処理手段と、

上記第2の判断手段により第2の券に所定の情報が正しく記録されなかったと判断された場合に、上記第2の券を排出口から出し、上記保留手段により保留されている第1の券を第2の集札箱へ集札する第2の処理手段と、

40 を具備したことを特徴とする自動改札装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、複数枚の券を一括して受け入れて改札処理を行う自動改札装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、鉄道などの交通機関の駅には、乗車券の自動改札処理をする自動改札装置が設置されている。このような自動改札装置では、投入された乗車券に

記録されている磁気等の情報を読み取り、通過の可否を判断するとともに、必要に応じて穿孔・印刷等の処理を実施している。

【0003】通行の判断が不適であれば、装置の扉を閉めて通行を阻止するとともに、表示パネルや音声案内等により、利用者に注意を促している。さらに、この様な自動改札装置の中には、複数枚の乗車券の組み合わせ利用に対応できるものが実用化されている。

【0004】乗車券の組み合わせ利用とは、例えば、定期券と定期券、定期券と普通乗車券など2枚以上の乗車券の乗車区間を組み合わせて利用するもの、乗車券とプリペイドカードを併せて利用するもの、または乗車券、特急券、指定席券を組み合わせて利用するものなどである。

【0005】このような複数枚対応の自動改札装置は、乗換駅や、新幹線等の特急券・指定券を利用する集改札処理において利用されている。複数枚対応の自動改札装置では、乗車券の磁気等の情報を1枚ずつ読み取った後、組み合わせの判定を実施し、通過の可否の判断をしている。

【0006】判断結果をもとに、可の場合は乗車券に磁気等の記録の書き換え、および穿孔・印刷等を施し、取出口に乗車券を一括して放出させる。

【0007】ところで、保留機構を1バス（搬送路）で持つ複数枚対応の改札機では、処理時間を最短とするために、券の処理順序は、分離された順序としている。

【0008】そのため、投入された複数枚の券のうち、先に集札券が集札箱に集札され、その後で別の券に対する処理が磁気書込の異常等でエラーとなった場合、旅客（利用者）にはエラーとなった券のみが返却されるが、集札された券の特定が困難なため（集札箱内には多数の集札券が混在するため）、駅員処理時に通行判定が困難となっていた。

#### 【0009】

【発明が解決しようとする課題】この発明は、投入された複数枚の券のうち集札券が先に集札処理され、その後、別の券に対する処理がエラーとなった場合、集札券の特定が困難になるという欠点を除去するもので、投入された複数枚の券のうち集札券が先に集札処理され、その後別の券に対する処理がエラーとなった場合、集札券の特定を容易にできる自動改札装置を提供することを目的とする。

#### 【0010】

【課題を解決するための手段】この発明の自動改札装置は、第1の券と第2の券を受入れる受入手段、この受入手段により受入れた第1の券と第2の券に記録されている改札情報を読取る読取手段、この読取手段により読取った改札情報に基づき改札処理を行う改札手段、この改札手段により改札処理の終了時、上記読取手段により読取った改札情報に基づき第1の券を集札する券と判断

し、第2の券を返却する券と判断する第1の判断手段、この第1の判断手段により、集札券と判断した第1の券を保留する保留手段、上記第1の判断手段により、返却券と判断した第2の券に対して所定の情報を記録する記録手段、この記録手段により第2の券に所定の情報が正しく記録されたか否かを判断する第2の判断手段、この第2の判断手段により第2の券に所定の情報が正しく記録されたと判断され、上記第2の券が排出口から排出され、上記受入手段により次の券が受入れられた際、上記保留手段により保留されている第1の券を第1の集札箱へ集札する第1の処理手段、および上記第2の判断手段により第2の券に所定の情報が正しく記録されなかったと判断された場合に、上記第2の券を排出口から排出し、上記保留手段により保留されている第1の券を第2の集札箱へ集札する第2の処理手段から構成されている。

【0011】この発明の自動改札装置は、第1の券と第2の券を受入れる受入手段、この受入手段により受入れた第1の券と第2の券に記録されている改札情報を読取る読取手段、この読取手段により読取った改札情報に基づき改札処理を行う改札手段、この改札手段により改札処理の終了時、上記読取手段により読取った改札情報に基づき第1の券を集札する券と判断し、第2の券を返却する券と判断する第1の判断手段、この第1の判断手段により、集札券と判断した第1の券を保留する保留手段、上記第1の判断手段により、返却券と判断した第2の券に対して所定の情報を記録する記録手段、この記録手段により第2の券に所定の情報が正しく記録されたか否かを判断する第2の判断手段、この第2の判断手段により第2の券に所定の情報が正しく記録されたと判断され、上記第2の券が排出口から排出され、上記受入手段により次の券が受入れられた際、上記保留手段により保留されている第1の券を第1の集札箱へ集札する第1の処理手段、上記第2の判断手段により第2の券に所定の情報が正しく記録されなかったと判断された場合に、上記第2の券を排出口から排出し、上記保留手段により保留されている第1の券を第2の集札箱へ集札する第2の処理手段、および上記第2の判断手段により第2の券に所定の情報が正しく記録されなかったと判断された場合に、上記記録の異常を報知する報知手段から構成されている。

【0012】この発明の自動改札装置は、第1の券と第2の券を受入れる受入手段、この受入手段により受入れた第1の券と第2の券に記録されている改札情報を読取る読取手段、この読取手段により読取った改札情報に基づき改札処理を行う改札手段、この改札手段により改札処理の終了時、上記読取手段により読取った改札情報に基づき第1の券を集札する券と判断し、第2の券を返却する券と判断する第1の判断手段、この第1の判断手段により、集札券と判断した第1の券を保留する保留手

段、上記第1の判断手段により、返却券と判断した第2の券に対して所定の情報を記録する記録手段、この記録手段により第2の券に所定の情報が正しく記録されたか否かを判断する第2の判断手段、この第2の判断手段により第2の券に所定の情報が正しく記録されたと判断され、上記第2の券が排出口から排出され、上記受入手手段により次の券が受け入れられた際、上記保留手段により保留されている第1の券を集札箱へ集札する第1の処理手段、および上記第2の判断手段により第2の券に所定の情報が正しく記録されなかったと判断された場合に、上記第2の券を排出口から排出し、上記保留手段により第1の券をそのまま保留し、上記記録異常を報知する第2の処理手段から構成されている。

【0013】この発明の自動改札装置は、第1の券と第2の券を受け入れる受入手手段、この受入手手段により受け入れた第1の券と第2の券に記録されている改札情報を読み取る読み取り手段、この読み取り手段により読み取った改札情報に基づき改札処理を行う改札手段、この改札手段により改札処理の終了時、上記読み取り手段により読み取った改札情報に基づき第1の券を集札する券と判断し、第2の券を返却する券と判断する第1の判断手段、この第1の判断手段により、集札券と判断した第1の券を保留する保留手段、上記第1の判断手段により、返却券と判断した第2の券に対して所定の情報を記録する記録手段、この記録手段により第2の券に所定の情報が正しく記録されたか否かを判断する第2の判断手段、この第2の判断手段により第2の券に所定の情報が正しく記録されたと判断された場合に、上記第2の券が排出口から排出され、上記受入手手段により次の券が受け入れられた際、上記保留手段により保留されている第1の券を集札箱へ集札する第1の処理手段、および上記第2の判断手段により第2の券に所定の情報が正しく記録されなかったと判断された場合に、上記第2の券と上記保留手段により保留されている第1の券とを排出口から排出する第2の処理手段から構成されている。

【0014】この発明の自動改札装置は、第1の券と第2の券を受け入れる受入手手段、この受入手手段により受け入れた第1の券と第2の券に記録されている改札情報を読み取る読み取り手段、この読み取り手段により読み取った改札情報に基づき改札処理を行う改札手段、この改札手段により改札処理の終了時、上記読み取り手段により読み取った改札情報に基づき第1の券を集札する券と判断し、第2の券を返却する券と判断する第1の判断手段、この第1の判断手段により、集札券と判断した第1の券を保留する保留手段、上記第1の判断手段により、返却券と判断した第2の券に対して所定の情報を記録する記録手段、この記録手段により第2の券に所定の情報が正しく記録されたか否かを判断する第2の判断手段、この第2の判断手段により第2の券に所定の情報が正しく記録されたと判断された場合に、上記第2の券が排出口から排出され、上記

受入手手段により次の券が受け入れられた際、上記保留手段により保留されている第1の券を集札箱へ集札する第1の処理手段、および上記第2の判断手段により第2の券に所定の情報が正しく記録されなかったと判断された場合に、上記第2の券を合流部へ搬送後、上記保留手段により保留されている第1の券を合流部へ搬送して、合流部から一括して排出口から排出する第2の処理手段から構成されている。

【0015】この発明の自動改札装置は、第1の券と第2の券を受け入れる受入手手段、この受入手手段により受け入れた第1の券と第2の券に記録されている改札情報を読み取る読み取り手段、この読み取り手段により読み取った改札情報に基づき改札処理を行う改札手段、この改札手段により改札処理の終了時、上記読み取り手段により読み取った改札情報に基づき第1の券を集札する券と判断し、第2の券を返却する券と判断する第1の判断手段、この第1の判断手段により、集札券と判断した第1の券を保留する保留手段、上記第1の判断手段により、返却券と判断した第2の券に対して所定の情報を記録する記録手段、この記録手段により第2の券に所定の情報が正しく記録されたか否かを判断する第2の判断手段、この第2の判断手段により第2の券に所定の情報が正しく記録されたと判断され、上記第2の券が排出口から排出され、この排出口から排出された第2の券が抜き取られた際に、上記保留手段により保留されている第1の券を第1の集札箱へ集札する第1の処理手段、および上記第2の判断手段により第2の券に所定の情報が正しく記録されなかったと判断された場合に、上記第2の券を排出口から排出し、上記保留手段により保留されている第1の券を第2の集札箱へ集札する第2の処理手段から構成されている。

【0016】この発明の自動改札装置は、第1の券と第2の券を受け入れる受入手手段、この受入手手段により受け入れた第1の券と第2の券に記録されている改札情報を読み取る読み取り手段、この読み取り手段により読み取った改札情報に基づき改札処理を行う改札手段、この改札手段により改札処理の終了時、上記読み取り手段により読み取った改札情報に基づき第1の券を集札する券と判断し、第2の券を返却する券と判断する第1の判断手段、この第1の判断手段により、集札券と判断した第1の券を保留する保留手段、上記第1の判断手段により、返却券と判断した第2の券に対して所定の情報を記録する記録手段、この記録手段により第2の券に所定の情報が正しく記録されたか否かを判断する第2の判断手段、この第2の判断手段により第2の券に所定の情報が正しく記録されたと判断された際に、上記第2の券を排出口から排出し、上記保留手段により保留されている第1の券を第1の集札箱へ集札する第1の処理手段、および上記第2の判断手段により第2の券に所定の情報が正しく記録されなかったと判断された場合に、上記第2の券を排出口から排出し、上記保留手段により保留されている第1の券を第2の集札

箱へ集札する第2の処理手段から構成されている。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、この発明の第1の実施形態について図面を参照して説明する。

【0018】図1は、上記自動改札装置の外観構成を概略的に示すものである。自動改札装置は、通常、2台1組として駅の改札口などに設置され、両者の間に通行者が通行する通路が形成される。

【0019】すなわち、入場業務や出場業務を行う自動改札装置の本体1によって構成されている。この本体1には、駅の改札口内つまり構内への入場時、あるいは駅の改札口内つまり構内からの出場時に、乗車券（普通乗車券、定期乗車券、S Fカード）等が投入される投入口2、この投入口2で受け入れた乗車券等を排出する取出口3（排出口）がそれぞれ設けられている。投入口2の近傍には、乗車券等の投入を阻止するためのシャッタ（図示しない）が設けられている。

【0020】本体1上の投入口2と取出口3の前方には、それぞれ通行者や駅員などに対して案内を行うための案内表示部4が設けられている。

【0021】本体1の通路側の側面の両端部には、それぞれ通行者の通行を制御する開閉動作可能なドア5、5が設けられており、通行可否の判定結果に基づき、このドア5、5が開閉制御されるようになっている。

【0022】本体1の上部には、通行者の通路を定義するための枠状のポール部（枠体）6が立設されている。そして、ポール部6および本体1の各通路側の側面には、通行者の通過を検知する複数の光学的なセンサとしての人間検知器7、…それぞれ設けられている。図1の場合、受光器で、反対側に発光器がある。

【0023】また、ポール部6上には、この装置の動作状態（児童券の投入、無効券の投入や機器の異常など）を表示する状態表示部8が設けられている。

【0024】次に、図2を用いて本体1の内部機構の概略構成を説明する。すなわち、投入口2と取出口3との間には、投入口2により受け入れた乗車券等を取出口3（矢印a方向）に搬送する主搬送路11が形成されている。

【0025】主搬送路11の搬送路上には投入口2から取出口3に沿い、分離部12、整列部13、磁気情報読取部（磁気ヘッド；読取ヘッド）14、15、反転部16、保留部17、磁気情報記録部（磁気ヘッド；書込ヘッド）18、磁気情報読取部（磁気ヘッド；読取ヘッド）19、入鉄部20、印刷部21、振分部（振分ゲート）22、集積部23が順に設けられている。

【0026】また、主搬送路11から分岐される分岐搬送路25が設けられている。この分岐搬送路25の搬送経路上には、穿孔部26、印刷部27が順に設けられている。

【0027】また、振分部22によって主搬送路11か

ら分岐される集札用搬送路28には、集札保留部29、振分部（振分ゲート）30が順に設けられ、さらに、その先に集札部31（第1の集札箱）が設けられている。

【0028】また、振分部30によって集札用搬送路28から分岐される別集札用搬送路32の先には、別集札部33（第2の集札箱）が設けられている。

【0029】上記分離部12は、投入口2に投入された乗車券等の券（最大3枚まで）を一括して受け入れ、1枚ずつに分離して整列部13に送出するものである。

【0030】整列部13は、上記分離部12から送出されてきた1枚ずつの券を整列して読取ヘッド14、15へ送出するものである。

【0031】上記読取ヘッド14、15は、乗車券等の裏面の磁気記録層に記録されているエンコード磁気情報を読み取るものである。上記読取ヘッド14は、磁気記録層が上側で搬送された際に読み取るものであり、上記読取ヘッド15は、磁気記録層が下側で搬送された際に読み取るものである。

【0032】上記反転部16は、上記読取ヘッド14、15を介して供給される券の表裏が正しい場合（磁気記録層が下側の場合）、反転搬送路16aを介さないで保留部17へ搬送し、上記読取ヘッド14、15を介して供給される券の表裏が反転している場合（磁気記録層が上側の場合）、反転搬送路16aに券を搬送した後、この反転搬送路16aから搬送路16bを介して主搬送路11へ導くことにより、券の表裏を反転して搬送するものである。

【0033】上記保留部17には、上記反転部16を通過して主搬送路11を搬送される券を保留するストップ17a、17bが設けられている。上記ストップ17a、17bを解除することにより、保留されている券が主搬送路11を搬送されるようになっている。

【0034】上記書込ヘッド18は、乗車券等の裏面の磁気記録層に対してエンコード磁気情報を記録するものである。

【0035】読取ヘッド19は、ベリファイ用のヘッドであり、上記書込ヘッド18で記録されたエンコード磁気情報を読み取るものである。

【0036】入鉄部20は、主搬送路11によって搬送されてきた乗車券等に入鉄としての穿孔を開けるものである。印刷部21は、主搬送路11によって搬送されてきた乗車券等に日付等を印刷（インクリボンを用いた印刷）するものである。

【0037】穿孔部26は、分岐搬送路25によって搬送されてきた乗車券等に穿孔を開けるものである。印刷部27は、分岐搬送路25によって搬送されてきた乗車券等に駅名や日付等を印刷（感熱記録）するものである。

【0038】集積部23は、一括投入された乗車券等を重ねて揃えるものである。この集積部23には、保留用

11

のストッパ23aが設けられ、このストッパ23aにより、乗車券等がまとめられて取出口3から排出されるようになっている。

【0039】集札保留部29は、集札券を保留するストッパ29aにより構成されている。このストッパ29aにより集札券が集札部31あるいは別集札部33へ回収される手前で一時保留されるようになっている。また、上記振分部30は、集札用搬送路28によって搬送されてきた券を集札部31あるいは別集札部33へ選択的に振り分けるものである。

【0040】上記投入口2の近傍には、シャッタ2aが設けられている。

【0041】上記投入口2の近傍には、投入口2からの券の投入を検知する検知器51が設けられ、上記取出口3の近傍には、取出口3からの券の抜き取りを検知する検知器52が設けられ、上記印刷部21、27の近傍には、搬送される券の通過を検知する検知器53が設けられ、集積部23には、プールされている券の有無を検知する検知器54が設けられている。

【0042】更に、上記各搬送経路上には、搬送される券の通過を検知する検知器（図示しない）が設けられている。

【0043】図3は、図2のように構成された自動改札装置の制御系統を概略的に示すものである。自動改札装置の制御系統は、自動改札装置全体を制御するセントラル・プロセッシング・ユニット（以下、CPUと略記する）60、CPU60の制御プログラムを記憶しているリード・オンリー・メモリ61（以下、ROMと略記する）、乗車券等から読み取った情報の記憶および制御プログラムのバッファとして情報を記憶するランダム・アクセス・メモリ62（以下、RAMと略記する）、入場駅（から設置駅まで）に対応した運賃情報を記憶している運賃メモリ63、読取ヘッド14、15を制御する読取回路64、書込ヘッド18を制御する書回路65、読取ヘッド19を制御する読取回路66、振分ゲート22、30を制御する振分制御回路67、通過検知用の検知器53、…の出力により乗車券等の搬送状態を検知する検知回路68、検知器51の出力により投入口2での券の投入状態および検知器52の出力により取出口3での券の抜き取りを検知する検知回路69、検知器54の出力により集積部23での券の状態を検知する検知回路71、乗車券等を搬送する主搬送路11、反転部16の各搬送路、分岐搬送路25、集札用搬送路28、別集札用搬送路32を形成する搬送ベルトや搬送ローラを回転させる搬送用モータ72を制御する搬送制御回路73、上記人間検知器7、…の出力により乗車券等の投入者の通過（移動位置）を検知する通過検知回路74、ドア5を駆動するドア開閉機構75を制御するドア制御回路76、印刷部21、27を駆動する駆動回路77、入鉄部20、穿孔部26を制御する制御回路78、自動改札裝

12

置を制御する係員監視装置87あるいはホストコンピュータ等との間で情報の伝達を行う伝達制御回路79、シャッタ2aを駆動するシャッタ開閉機構80を制御するシャッタ制御回路81、ストッパ17a、17b、23a、29aを駆動するストッパ移動機構82を制御するストッパ制御回路83、音声にて操作案内を行うスピーカ84を駆動する駆動回路85、上記案内表示部4、状態表示部8等から構成されている。

【0044】なお、上記係員監視装置87には、上記自動改札装置が複数台接続されて各自動改札装置を集中監視するものであり、各自動改札装置からの状況情報に基づき、各自動改札装置の稼働状況、異常状態（エラー状態、号機表示等）などを表示部87aにより表示するようになっている。

【0045】上記CPU60は、一括投入された券を一枚づつ処理する際に、乗車券が集札券であると判断し、かつ後から処理する券が存在する場合に、集札保留部29へ集札券を保留するものである。

【0046】また、上記CPU60は、集札保留部29に集札券が保留されている状態で、次に処理する券に対する後方処理がエラーとなった際、集札券を別集札部32へ搬送するようにしたものである。

【0047】上記後方処理のエラーとは、磁気ヘッド19によって乗車券の磁気情報の読取を行った際、磁気ヘッド18により磁気情報が乗車券に正しく書き込まれていないと判断された場合である。上記後方処理のエラーを乗車券に対する穿孔が正しく行われなかった場合、あるいは、印刷処理が正しく行われなかった場合としても良い。

【0048】また、上記CPU60は、上記後方処理等でエラーが生じなかった場合に、集札保留部29に保留されている集札券を検知器51からの検知信号により次客による投入口2への券投入を判断した際に、集札部31へ回収するものである。

【0049】次に、上記のような構成において、複数枚の投入券に対する改集札処理について、図4に示すフローチャートを用いて詳細に説明する。すなわち、利用者により投入口2へ複数枚の乗車券が一括投入されると（ST1）、複数枚の乗車券は分離部12において一枚ずつに分離され、順次、主搬送路11上を矢印a方向に搬送され、整列部13で整列された後、読取ヘッド14、15により乗車券の磁気情報が読み取られ、CPU60に供給される（ST2）。そして、磁気情報の読取後、乗車券は、必要に応じて反転部16において反転処理がなされ、保留部17へ保留される（ST3）。

【0050】そして、CPU60は、全乗車券の読取内容に基づいて組み合わせ判定を実施し（ST4）、通行の可否を判定する（ST5）。

【0051】その結果、通行可の場合には、CPU60はストッパ17a、17bを解除し、保留部17において

50

13

て保留されていた乗車券を1枚ずつ後方へ搬送し、搬送された各乗車券に対して必要な後方処理を行う(ST6)。

【0052】CPU60は、この後方処理の実行中、後方処理が正しくなされているか否かを判断する(ST7)。

【0053】後方処理が正しくなされたものと判断すると、CPU60は、正常処理を実行する(ST8)。

【0054】一方、上記ステップ7において、後方処理が正しくなされなかつたものと判断すると、CPU60は、エラー処理を実行する。

【0055】なお、上記ステップ5の結果、通行不可の場合は、通行不許可処理を行う。

【0056】次に、一例として、集札券を含む2枚の乗車券が投入され、先に集札券が処理された後、2枚目の乗車券に対する磁気書込処理でエラーとなつた場合について図5のフローチャートを用いて詳細に説明する。

【0057】すなわち、通行判定の結果、通行可の場合、CPU60は、ストッパ17aを解除し、ストッパ17aにより保留部17に保留していた1枚目の乗車券(集札券)を後方へ搬送する。そして、CPU60は、振分ゲート22を制御し、集札券を集札用搬送路28へ振り分けると共に、ストッパ移動機構82を制御してストッパ29aにより集札券を集札保留部29に保留する(ST10)。なお、1枚目の乗車券がストッパ17aを通過した後、ストッパ17aにより2枚目の乗車券が保留部17に保留される。

【0058】ステップ10の後、CPU60は、ストッパ17aを解除し、ストッパ17aにより保留部17に保留していた2枚目の乗車券を後方へ搬送する。この搬送された2枚目の乗車券に対して、磁気ヘッド18により磁気情報の書き込みを行い(ST11)、そして、CPU60は、読み取りヘッド19により書き込んだ磁気情報を読み取り、その読み取り内容から磁気情報の書込処理が正しくなされたか否かを判断する(ST12)。

【0059】この結果、2枚目の乗車券に対する磁気情報の書込処理が正しくなされなかつたものと判断すると、CPU60は、この2枚目の乗車券(エラー券)を集め積部23へ搬送し、ストッパ移動機構82を制御してストッパ29aを解除すると共に、振分ゲート30を制御し、集札保留部29に保留していた集札券(1枚目の乗車券)を別集札部33へ回収する(ST13)。また、CPU60は、ドア5を閉じ、ストッパ移動機構82を制御してストッパ23aを解除し、集積部23に保留していたエラー券を出口3へ排出する(ST14)。また、CPU60は、案内表示部4に駅員へ連絡する旨の案内を表示し、伝達制御回路79を介して係員監視装置87にエラー内容、自動改札装置を特定する情報(号機番号)を送信する(ST15)。

【0060】なお、上記ステップ15の結果、利用者か

14

ら連絡を受けた駅員は、係員監視装置87の表示部87aに表示されたエラー内容、号機表示により、回収された集札券を、別集札部33から回収し、利用者の通過の可否を判断する。

【0061】上記ステップ12の結果、2枚目の乗車券に対する磁気情報の書込処理が正しくなされたものと判断すると、CPU60は、返却券(2枚目の乗車券)に対する入鉄部20あるいは穿孔部26による穿孔処理、印刷部21または印刷部27による日付等の印刷処理などを必要に応じて実行し、返却券を集積部23へ保留し、ドア5を開くと共に、ストッパ23aを解除し、集積部23に保留されている返却券を出口3へ排出する(ST16)。

【0062】そして、出口3へ排出された返却券が取出された後、次客の乗車券が投入された際に、CPU60はストッパ29aを解除し、集札保留部29に保留されている集札券を集札部31へ回収する。

【0063】上記したように、複数枚対応の自動改札装置において、処理が正常になされた1枚目の乗車券(集札券)は、一旦、集札部31の手前に設けられた集札保留部29に保留する。そして、2枚目の乗車券に対する書込処理がエラーとなつた際に、先に集札保留部29に保留していた集札券を別集札部32へ搬送し、エラー券(2枚目の乗車券)を出口3へ排出すると共に、係員監視装置87に障害内容を送信するようにしたものである。

【0064】これにより、駅員は集札された券を特定でき、利用者が投入した全ての券から通行判定が可能となり、不正との区別ができる。

【0065】上記第1の実施形態では、磁気書込のエラー時に、集札保留部29に保留された集札券を別集札部32へ集札するものとしているが、これに限らず、磁気書込のエラー時に、エラー券(2枚目の乗車券)を出口3から排出し、集札保留部29にそのまま保留しておくようにしても良い(第2の実施形態)。また、2枚目の乗車券に対する磁気書込がエラーとなつた際に、エラー券(2枚目の乗車券)と集札保留部29に保留されている集札券とを出口3から排出するようにしても良い(第3の実施形態)。

【0066】すなわち、第2の実施形態では、上記図5のフローチャートのステップ13からステップ15の処理が以下のようになる(他のステップにおける処理は第1の実施形態と同様)。CPU60は、2枚目の乗車券に対する磁気情報の書込処理が正しくなされなかつたものと判断すると、この2枚目の乗車券(エラー券)を集め積部23へ搬送する。そしてドア5を閉じ、ストッパ移動機構82を制御してストッパ23aを解除し、集積部23内のエラー券を出口3へ排出する。また、CPU60は、案内表示部4に駅員へ連絡する旨の案内を表示し、伝達制御回路79を介して係員監視装置87にエラ

15

一内容、自動改札装置を特定する情報（号機番号）を送信する。

【0067】第3の実施形態では、上記図5のフローチャートのステップ13からステップ15の処理が以下のようになる（他のステップにおける処理は第1の実施形態と同様）。CPU60は、2枚目の乗車券に対する磁気情報の書込処理が正しくなされなかつものと判断すると、この2枚目の乗車券（エラー券）を集積部23へ搬送する。また、集札保留部29に保留していた集札券（1枚目の乗車券）を一旦主搬送路11へ戻した後、その主搬送路11によって集積部23へ搬送し、上記2枚目の乗車券と合流させる。そして、集積部23内のエラー券と集札券を取出口3から排出する。また、CPU60は、案内表示部4に駅員へ連絡する旨の案内を表示し、伝達制御回路79を介して係員監視装置87にエラ一内容、自動改札装置を特定する情報（号機番号）を送信する。

【0068】また、上記第1の実施形態では、2枚目の乗車券に対する磁気書込が正しくなされ、その後、次客により乗車券が投入された際に、集札保留部29に保留された集札券を集札部31へ回収するものとしているが、これに限らず、2枚目の乗車券に対する磁気書込が正しくなされたものと判定した際に、集札保留部29に保留された集札券を集札部31へ回収するようにしても良い（第4の実施形態）。また、2枚目の乗車券に対する磁気書込が正しくなされたものと判定し、返却券（2枚目の乗車券）を取出口3へ派出し、この排出した返却券が利用者により抜き取られた際に、集札保留部29に保留された集札券を集札部31へ回収するようにしても良い（第5の実施形態）。

【0069】すなわち、第4の実施形態では、上記図5のフローチャートのステップ16における回収処理が以下のようになる（他のステップにおける処理は第1の実施形態と同様）。CPU60は、2枚目の乗車券に対する磁気情報の書込処理が正しくなされたものと判断すると、ストッパ移動機構82を制御してストッパ29aを解除すると共に、振分ゲート30を制御し、集札保留部29に保留していた集札券（1枚目の乗車券）を集札部31へ回収する。

【0070】第5の実施形態では、上記図5のフローチャートのステップ16における回収処理が以下のようになる（他のステップにおける処理は第1の実施形態と同様）。CPU60は、2枚目の乗車券に対する磁気情報の書込処理が正しくなされたものと判断すると、返却券（2枚目の乗車券）に対して、穿孔処理、印刷処理などを実行し、集積部23を介して返却券を取出口3へ排出

16

する。そして、CPU60は、この排出した返却券の抜き取りが検知器52により検知された際に、集札保留部29に保留していた集札券（1枚目の乗車券）を集札部31へ回収する。

【0071】なお、上記第1の実施形態における集札保留部29は、1枚の保留機構であるが、ポケット構造として複数枚を収容するものとしても同様に実施できる。

【0072】また、上記第1から第5の実施形態では、1枚目が集札券として保留され、2枚目にエラーが生じた際の処理について説明したが、これに限らず、2枚目が集札券として保留され、3枚目にエラーを生じた場合も同様に実施できる。

【0073】

【発明の効果】以上詳述したように、この発明によれば、投入された複数枚の券のうち集札券が先に集札処理され、その後、別の券に対する処理がエラーとなった場合、集札券の特定を容易にできる自動改札装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

20 【図1】図1は、この発明の自動改札装置の外観構成を概略的に示す斜視図。

【図2】図2は、自動改札装置の内部機構の概略構成を示す断面図。

【図3】図3は、自動改札装置の制御系統を概略的に示すブロック図。

【図4】図4は、複数枚の投入券に対する改集札処理を説明するためのフローチャート。

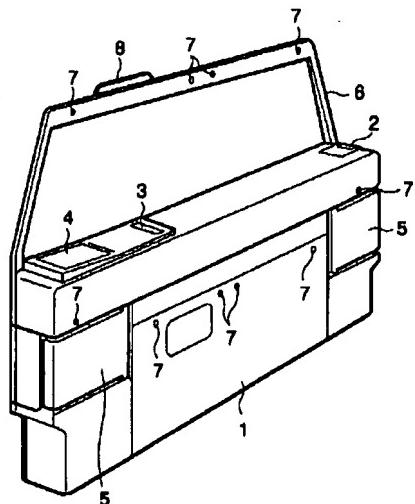
【図5】図5は、改集札処理の一例を説明するためのフローチャート。

30 【符号の説明】

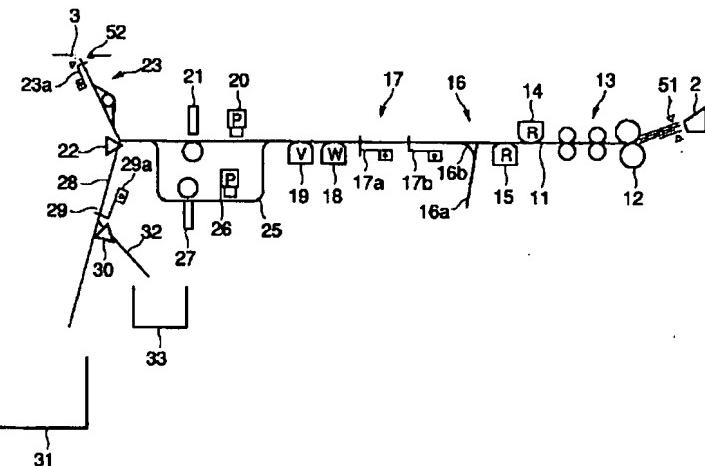
- 2…投入口
- 3…取出口
- 1 1…主搬送路
- 1 2…分離部
- 1 4、1 5…読み取りヘッド
- 1 8…書込ヘッド
- 1 9…読み取りヘッド
- 1 9…入鉄部
- 2 1…印刷部
- 2 3…集積部
- 2 6…穿孔部
- 2 7…印刷部
- 2 9…集札保留部
- 3 1…集札部
- 3 2…別集札部
- 6 0…CPU

40

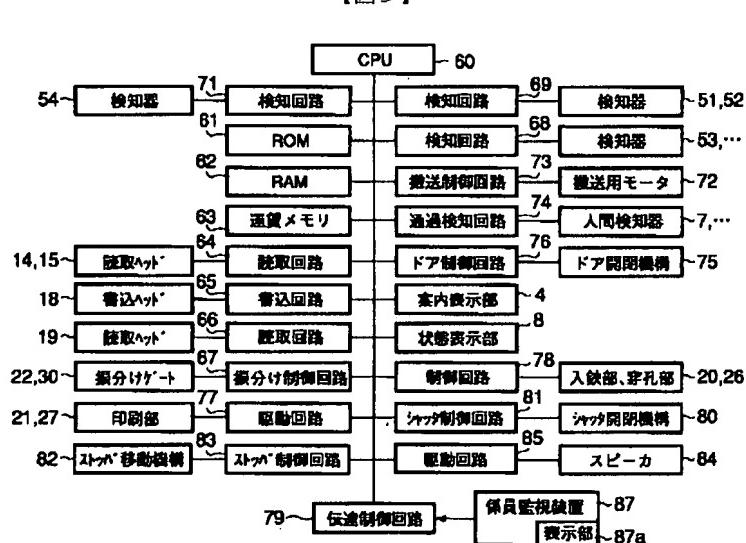
【図1】



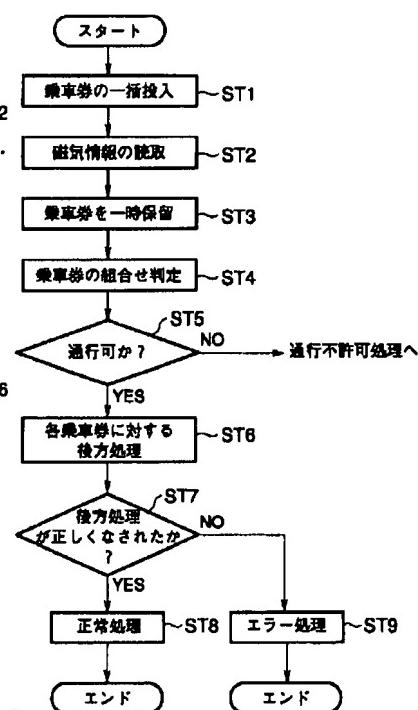
【図2】



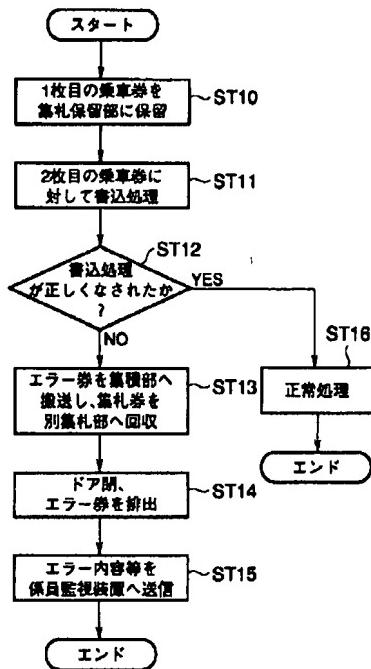
【図3】



【図4】



【図5】



# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-182089

(43)Date of publication of application : 30.06.2000

(51)Int.Cl.

G07B 11/00  
G07B 15/00

(21)Application number : 10-356025

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

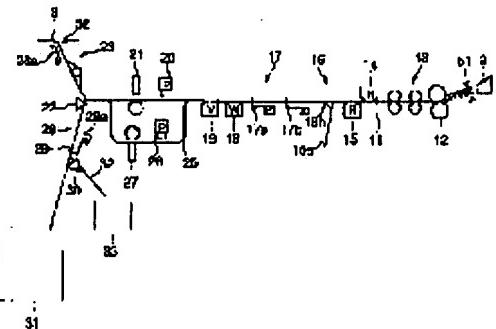
(22)Date of filing : 15.12.1998

(72)Inventor : IMATSUKA KATSUO

## (54) AUTOMATIC TICKET EXAMINATION DEVICE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To easily specify a collected ticket when a processing for a different ticket becomes erroneous by installing a collected ticket holding part, temporarily holding the collected tickets just before they are collected by a ticket collection part or a different ticket collection part by means of a stopper or selectively distributing the tickets transported by a means of a transportation path for ticket collection to the ticket collection part or the different ticket collection part.



**\* NOTICES \***

**JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

**[Detailed Description of the Invention]****[0001]**

[Field of the Invention] This invention relates to the automatic gate machine which receives two or more tickets collectively and performs \*\*\*\*\* processing.

**[0002]**

[Description of the Prior Art] In recent years, the automatic gate machine which carries out automatic wicket processing of a ticket is installed in the station of means of transportation, such as a railroad. In such an automatic gate machine, while reading information, such as MAG currently recorded on the thrown-in ticket, and judging the propriety of passage, punching, printing, etc. are processed if needed.

[0003] If decision of passing is unsuitable, while shutting the door of equipment and preventing passing, cautions are demanded from the user with a display panel, voice guidance, etc. Furthermore, in such an automatic gate machine, what can respond to combination use of two or more tickets is put in practical use.

[0004] With combination use of a ticket, it uses combining the thing which combines a commuter pass, a commuter pass and a commuter pass, the thing and ticket that are usually used combining the entrainment section of two or more tickets, such as a ticket, and a prepaid card, and is used or a ticket, a limited express ticket, and a seat reservation ticket.

[0005] Such an automatic gate machine corresponding to two or more sheets is used in the \*\*\*\*\* processing using the transfer station, and a limited express ticket and reserved seat tickets, such as the Shinkansen. In the automatic gate machine corresponding to two or more sheets, the judgment of combination is carried out and propriety of passage is judged, after reading information, such as MAG of a ticket, one sheet at a time.

[0006] When good based on a decision result, rewriting of records for a ticket, such as MAG, punching, printing, etc. are performed to it, and output port is made to emit a ticket to it collectively.

[0007] By the way, in the ticket gate machine corresponding to two or more sheets which has a hold device by the one pass (conveyance way), in order to make the processing time into the shortest, processing sequence of a ticket is made into the separated sequence.

[0008] Therefore, although only the ticket used as an error is returned to a passenger (user) when a ticket collection ticket is collected by the ticket collection box and the processing to another ticket becomes an error by the abnormalities of a magnetic store etc. by after that previously among two or more thrown-in tickets Since specification of the collected ticket was difficult, the passing judging was difficult at the time of station employee processing (since many ticket collection tickets are intermingled in a ticket collection box).

**[0009]**

[Problem(s) to be Solved by the Invention] This invention is what removes the fault that specification of a ticket collection ticket becomes difficult, when ticket collection processing of the ticket collection ticket is previously carried out among two or more thrown-in tickets and the processing to another ticket becomes an error after that. When ticket collection processing of the ticket collection ticket is previously carried out among two or more thrown-in tickets and the processing to another ticket becomes an error after that, it aims at offering the automatic gate machine which can make specification of a ticket collection ticket easy.

**[0010]**

[Means for Solving the Problem] An acceptance means by which the automatic gate machine of this invention receives the 1st ticket and 2nd ticket, A reading means to read the ticket gate information currently recorded on the 1st ticket

received with this acceptance means, and the 2nd ticket, A ticket gate means to perform ticket gate processing based on the ticket gate information read with this reading means, With 1st decision means to judge to be the ticket which collects the 1st ticket based on the ticket gate information read with the above-mentioned reading means at the time of termination of ticket gate processing with this ticket gate means, and to judge it as the ticket which returns the 2nd ticket, and this 1st decision means With the hold means and the decision means of the above 1st of suspending the 1st ticket judged to be a ticket collection ticket A record means to record predetermined information to the 2nd ticket judged to be a return ticket, The 2nd decision means which judges whether predetermined information was correctly recorded on the 2nd ticket by this record means, It is judged that predetermined information was correctly recorded on the 2nd ticket by this 2nd decision means. When the 2nd ticket of the above is discharged from an exhaust port and the following ticket is received by the above-mentioned acceptance means, The 1st processing means which collects the 1st ticket suspended by the above-mentioned hold means to the 1st ticket collection box, And when it is judged that predetermined information was not correctly recorded on the 2nd ticket by the decision means of the above 2nd, the 2nd ticket of the above is discharged from an exhaust port, and it consists of the 2nd processing means which collects the 1st ticket suspended by the above-mentioned hold means to the 2nd ticket collection box.

[0011] An acceptance means by which the automatic gate machine of this invention receives the 1st ticket and 2nd ticket, A reading means to read the ticket gate information currently recorded on the 1st ticket received with this acceptance means, and the 2nd ticket, A ticket gate means to perform ticket gate processing based on the ticket gate information read with this reading means, With 1st decision means to judge to be the ticket which collects the 1st ticket based on the ticket gate information read with the above-mentioned reading means at the time of termination of ticket gate processing with this ticket gate means, and to judge it as the ticket which returns the 2nd ticket, and this 1st decision means With the hold means and the decision means of the above 1st of suspending the 1st ticket judged to be a ticket collection ticket A record means to record predetermined information to the 2nd ticket judged to be a return ticket, The 2nd decision means which judges whether predetermined information was correctly recorded on the 2nd ticket by this record means, It is judged that predetermined information was correctly recorded on the 2nd ticket by this 2nd decision means. When the 2nd ticket of the above is discharged from an exhaust port and the following ticket is received by the above-mentioned acceptance means, The 1st processing means which collects tickets to the 1st ticket collection box suspended by the above-mentioned hold means, When it is judged that predetermined information was not correctly recorded on the 2nd ticket by the decision means of the above 2nd The 2nd processing means which collects the 1st ticket for the 1st ticket which discharges the 2nd ticket of the above from an exhaust port, and is suspended by the above-mentioned hold means to the 2nd ticket collection box, And when it is judged that predetermined information was not correctly recorded on the 2nd ticket by the decision means of the above 2nd, it consists of information means to report the abnormalities of the above-mentioned record.

[0012] An acceptance means by which the automatic gate machine of this invention receives the 1st ticket and 2nd ticket, A reading means to read the ticket gate information currently recorded on the 1st ticket received with this acceptance means, and the 2nd ticket, A ticket gate means to perform ticket gate processing based on the ticket gate information read with this reading means, With 1st decision means to judge to be the ticket which collects the 1st ticket based on the ticket gate information read with the above-mentioned reading means at the time of termination of ticket gate processing with this ticket gate means, and to judge it as the ticket which returns the 2nd ticket, and this 1st decision means With the hold means and the decision means of the above 1st of suspending the 1st ticket judged to be a ticket collection ticket A record means to record predetermined information to the 2nd ticket judged to be a return ticket, The 2nd decision means which judges whether predetermined information was correctly recorded on the 2nd ticket by this record means, It is judged that predetermined information was correctly recorded on the 2nd ticket by this 2nd decision means. When the 2nd ticket of the above is discharged from an exhaust port and the following ticket is received by the above-mentioned acceptance means, The 1st processing means which collects the 1st ticket suspended by the above-mentioned hold means to a ticket collection box, And when it is judged that predetermined information was not correctly recorded on the 2nd ticket by the decision means of the above 2nd, the 2nd ticket of the above is discharged from an exhaust port, the 1st ticket is suspended as it is with the above-mentioned hold means, and it consists of the 2nd processing means which reports the above-mentioned abnormalities in record.

[0013] An acceptance means by which the automatic gate machine of this invention receives the 1st ticket and 2nd ticket, A reading means to read the ticket gate information currently recorded on the 1st ticket received with this acceptance means, and the 2nd ticket, A ticket gate means to perform ticket gate processing based on the ticket gate

information read with this reading means, With 1st decision means to judge to be the ticket which collects the 1st ticket based on the ticket gate information read with the above-mentioned reading means at the time of termination of ticket gate processing with this ticket gate means, and to judge it as the ticket which returns the 2nd ticket, and this 1st decision means With the hold means and the decision means of the above 1st of suspending the 1st ticket judged to be a ticket collection ticket A record means to record predetermined information to the 2nd ticket judged to be a return ticket, The 2nd decision means which judges whether predetermined information was correctly recorded on the 2nd ticket by this record means, When it is judged that predetermined information was correctly recorded on the 2nd ticket by this 2nd decision means When the 2nd ticket of the above is discharged from an exhaust port and the following ticket is received by the above-mentioned acceptance means, The 1st processing means which collects the 1st ticket suspended by the above-mentioned hold means to a ticket collection box, And when it is judged that predetermined information was not correctly recorded on the 2nd ticket by the decision means of the above 2nd, it consists of the 2nd processing means which discharges the 2nd ticket of the above, and the 1st ticket suspended by the above-mentioned hold means from an exhaust port.

[0014] An acceptance means by which the automatic gate machine of this invention receives the 1st ticket and 2nd ticket, A reading means to read the ticket gate information currently recorded on the 1st ticket received with this acceptance means, and the 2nd ticket, A ticket gate means to perform ticket gate processing based on the ticket gate information read with this reading means, With 1st decision means to judge to be the ticket which collects the 1st ticket based on the ticket gate information read with the above-mentioned reading means at the time of termination of ticket gate processing with this ticket gate means, and to judge it as the ticket which returns the 2nd ticket, and this 1st decision means With the hold means and the decision means of the above 1st of suspending the 1st ticket judged to be a ticket collection ticket A record means to record predetermined information to the 2nd ticket judged to be a return ticket, The 2nd decision means which judges whether predetermined information was correctly recorded on the 2nd ticket by this record means, When it is judged that predetermined information was correctly recorded on the 2nd ticket by this 2nd decision means When the 2nd ticket of the above is discharged from an exhaust port and the following ticket is received by the above-mentioned acceptance means, The 1st processing means which collects the 1st ticket suspended by the above-mentioned hold means to a ticket collection box, And when it is judged that predetermined information was not correctly recorded on the 2nd ticket by the decision means of the above 2nd, the 1st ticket suspended by the above-mentioned hold means after conveyance in the 2nd ticket of the above to the unification section is conveyed in the unification section. It consists of the 2nd processing means which bundles up from the unification section and is discharged from an exhaust port.

[0015] An acceptance means by which the automatic gate machine of this invention receives the 1st ticket and 2nd ticket, A reading means to read the ticket gate information currently recorded on the 1st ticket received with this acceptance means, and the 2nd ticket, A ticket gate means to perform ticket gate processing based on the ticket gate information read with this reading means, With 1st decision means to judge to be the ticket which collects the 1st ticket based on the ticket gate information read with the above-mentioned reading means at the time of termination of ticket gate processing with this ticket gate means, and to judge it as the ticket which returns the 2nd ticket, and this 1st decision means With the hold means and the decision means of the above 1st of suspending the 1st ticket judged to be a ticket collection ticket A record means to record predetermined information to the 2nd ticket judged to be a return ticket, The 2nd decision means which judges whether predetermined information was correctly recorded on the 2nd ticket by this record means, It is judged that predetermined information was correctly recorded on the 2nd ticket by this 2nd decision means. When the 2nd ticket with which the 2nd ticket of the above was discharged from the exhaust port, and was discharged from this exhaust port is sampled The 1st processing means which collects the 1st ticket suspended by the above-mentioned hold means to the 1st ticket collection box, And when it is judged that predetermined information was not correctly recorded on the 2nd ticket by the decision means of the above 2nd, the 2nd ticket of the above is discharged from an exhaust port, and it consists of the 2nd processing means which collects the 1st ticket suspended by the above-mentioned hold means to the 2nd ticket collection box.

[0016] An acceptance means by which the automatic gate machine of this invention receives the 1st ticket and 2nd ticket, A reading means to read the ticket gate information currently recorded on the 1st ticket received with this acceptance means, and the 2nd ticket, A ticket gate means to perform ticket gate processing based on the ticket gate information read with this reading means, With 1st decision means to judge to be the ticket which collects the 1st ticket based on the ticket gate information read with the above-mentioned reading means at the time of termination of ticket

gate processing with this ticket gate means, and to judge it as the ticket which returns the 2nd ticket, and this 1st decision means With the hold means and the decision means of the above 1st of suspending the 1st ticket judged to be a ticket collection ticket A record means to record predetermined information to the 2nd ticket judged to be a return ticket, The 2nd decision means which judges whether predetermined information was correctly recorded on the 2nd ticket by this record means, When it is judged that predetermined information was correctly recorded on the 2nd ticket by this 2nd decision means The 1st processing means which collects the 1st ticket which discharges the 2nd ticket of the above from an exhaust port, and is suspended by the above-mentioned hold means to the 1st ticket collection box, And when it is judged that predetermined information was not correctly recorded on the 2nd ticket by the decision means of the above 2nd, the 2nd ticket of the above is discharged from an exhaust port, and it consists of the 2nd processing means which collects the 1st ticket suspended by the above-mentioned hold means to the 2nd ticket collection box.

[0017]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the 1st operation gestalt of this invention is explained with reference to a drawing.

[0018] Drawing 1 shows roughly the appearance configuration of the above-mentioned automatic gate machine. An automatic gate machine is usually installed in the wicket of a station etc. as 2 sets [ 1 ], and the path through which a passing person passes is formed among both.

[0019] That is, it is constituted by the body 1 of the automatic gate machine which performs entrance business and participation business. The output port 3 (exhaust port) which discharges the input port 2 where a ticket (usually a ticket, a fixed ticket, SF card) etc. is thrown in at the time of the participation out of the time of the entrance to the inside of the wicket of a station, i.e., premises, or the wicket of a station (i.e., premises), the ticket received in this input port 2 is established in this body 1, respectively. Near the input port 2, the shutter (not shown) for preventing the injection of a ticket etc. is formed.

[0020] Ahead [ of the input port 2 on a body 1, and output port 3 ], the annunciator section 4 for showing around to a passing person, a station employee, etc., respectively is formed.

[0021] The doors 5 and 5 which control passing of a passing person, respectively and in which a switching action is possible are formed in the both ends of the side face by the side of the path of a body 1, and closing motion control of these doors 5 and 5 is carried out based on the judgment result of passing propriety.

[0022] The pole section (frame) 6 of the shape of a frame for defining a passing person's path is set up by the upper part of a body 1. and the human detector 7 as two or more optical sensors which detect passage of a passing person in the side face by the side of each path of the pole section 6 and a body 1 and -- it is prepared, respectively. In the case of drawing 1 , a photogenic organ is in the opposite side by the electric eye.

[0023] Moreover, on the pole section 6, the status-display section 8 which displays the operating state (an injection of a child ticket, an injection of an invalid ticket, abnormalities of a device, etc.) of this equipment is formed.

[0024] Next, the outline configuration of the internal device of a body 1 is explained using drawing 2 . That is, between input port 2 and output port 3, the main conveyance way 11 which conveys the ticket received by input port 2 to output port 3 (the direction of arrow-head a) is formed.

[0025] The separation section 12, the alignment section 13, the magnetic information read stations (magnetic head; read head) 14 and 15, the pars inflexa 16, the hold section 17, the magnetic information Records Department (magnetic head; write head) 18, the magnetic information read station (magnetic head; read head) 19, ON \*\*\*\* 20, the printing section 21, the distribution section (distribution gate) 22, and the accumulation section 23 are formed in the conveyance on the street of the main conveyance way 11 in order along output port 3 from input port 2.

[0026] Moreover, the branching conveyance way 25 which branches from the main conveyance way 11 is formed. On the conveyance path of this branching conveyance way 25, a punch station 26 and the printing section 27 are formed in order.

[0027] Moreover, the ticket collection hold section 29 and the distribution section (distribution gate) 30 are formed in order in the conveyance way 28 for ticket collection which branches from the main conveyance way 11 by the distribution section 22, and the ticket collection section 31 (1st ticket collection box) is further formed in the point.

[0028] Moreover, another ticket collection section 33 (2nd ticket collection box) is formed in the point of the conveyance way 32 for another ticket collection which branches from the conveyance way 28 for ticket collection by the distribution section 30.

[0029] Tickets, such as a ticket thrown into input port 2, are received collectively (to a maximum of three sheets), it

separates into one sheet at a time, and the above-mentioned separation section 12 is sent out to the alignment section 13.

[0030] The alignment section 13 sends out in line every one ticket sent out from the above-mentioned separation section 12 to read heads 14 and 15.

[0031] The above-mentioned read heads 14 and 15 read the encoding MAG information currently recorded on the magnetic-recording layer of rear faces, such as a ticket. The above-mentioned read head 14 is read when a magnetic-recording layer is conveyed with the up side, and the above-mentioned read head 15 is read when a magnetic-recording layer is conveyed with the down side.

[0032] The front flesh side of the ticket supplied through the above-mentioned read heads 14 and 15 the above-mentioned pars inflexa 16 In the right case (when a magnetic-recording layer is the bottom) When the front flesh side of the ticket which conveys to the hold section 17 without minding reversal conveyance way 16a, and is supplied through the above-mentioned read heads 14 and 15 is reversed (when a magnetic-recording layer is the bottom), After conveying a ticket to reversal conveyance way 16a, the front flesh side of a ticket is reversed and conveyed by leading to the main conveyance way 11 through conveyance way 16b from this reversal conveyance way 16a.

[0033] The stoppers 17a and 17b which suspend the ticket which the above-mentioned pars inflexa 16 is passed [ ticket ] and has the main conveyance way 11 conveyed are formed in the above-mentioned hold section 17. The ticket suspended has the main conveyance way 11 conveyed by canceling the above-mentioned stoppers 17a and 17b.

[0034] The above-mentioned write head 18 records encoding MAG information to the magnetic-recording layer of rear faces, such as a ticket.

[0035] A read head 19 is a head for verification, and reads the encoding MAG information recorded by the above-mentioned write head 18.

[0036] The ON scissors section 20 opens punching as ON scissors in the ticket conveyed by the main conveyance way 11. The printing section 21 prints the date etc. for the ticket conveyed by the main conveyance way 11 (printing using an ink ribbon).

[0037] A punch station 26 opens punching in the ticket conveyed by the branching conveyance way 25. The printing section 27 prints a name of the station, a date, etc. for the ticket conveyed by the branching conveyance way 25 (thermal recording).

[0038] The accumulation section 23 arranges in piles the ticket by which the package injection was carried out. Stopper 23a for a hold is prepared, and a ticket etc. is packed by this stopper 23a and it is discharged from output port 3 by it by this accumulation section 23.

[0039] The ticket collection hold section 29 is constituted by stopper 29a which suspends a ticket collection ticket. It is suspended in this side where ticket collection tickets are collected by this stopper 29a to the ticket collection section 31 or another ticket collection section 33 temporarily. Moreover, the above-mentioned distribution section 30 distributes alternatively the ticket conveyed by the conveyance way 28 for ticket collection to the ticket collection section 31 or another ticket collection section 33.

[0040] Shutter 2a is prepared near the above-mentioned input port 2.

[0041] Near the above-mentioned input port 2, the detector 51 which detects an injection of the ticket from input port 2 is formed, the detector 52 which detects sampling of the ticket from output port 3 is formed near the above-mentioned output port 3, the detector 53 which detects passage of the ticket conveyed is formed near the above-mentioned printing sections 21 and 27, and the detector 54 which detects the existence of the ticket pooled is formed in the accumulation section 23.

[0042] Furthermore, on each above-mentioned conveyance path, the detector (not shown) which detects passage of the ticket conveyed is formed.

[0043] Drawing 3 shows roughly the control network of the automatic gate machine constituted like drawing 2 . The central processing unit by which the control network of an automatic gate machine controls the whole automatic gate machine 60, the read only memory 61 which has memorized the control program of CPU60 (It is hereafter written as CPU) The random access memory 62 which memorizes information as storage of the information (which is hereafter written as ROM), and which was read in the ticket etc., and a buffer of a control program (It is hereafter written as RAM) an entrance station (from -- to an installation station) The corresponding freight information The memorized freight memory 63, the reading circuit 64 which controls read heads 14 and 15, the write-in circuit 65 which controls the write head 18, the reading circuit 66 which controls a read head 19, the distribution control circuit 67 which controls the

distribution gates 22 and 30, the detector 53 for passage detection, and -- with an output With the output of the detecting circuit 68 which detects conveyance conditions, such as a ticket, and a detector 51 The main conveyance way 11, each conveyance way of the pars inflexa 16 which convey the detecting circuit 69 which detects sampling of the ticket in output port 3 with the injection condition of the ticket in input port 2, and the output of a detector 52, the detecting circuit 71 which detects the condition of the ticket in the accumulation section 23 with the output of a detector 54, a ticket, etc., The transfer-control circuit 73 which controls the motor 72 for conveyance made to rotate the conveyance belt which forms the branching conveyance way 25, the conveyance way 28 for ticket collection, and the conveyance way 32 for another ticket collection, and a conveyance roller, the above-mentioned human detector 7, and -- with an output Passage (migration location) of injection persons, such as a ticket The passage detecting circuit 74 and door 5 to detect The door opening close device 75 to drive The door control circuit 76 and the printing sections 21 and 27 to control The drive circuit 77 to drive, ON \*\*\*\* 20, and a punch station 26 The transfer control circuit 79 which transmits information between the official-in-charge supervisory equipment 87 or host computers etc. which control the control circuit 78 to control and an automatic gate machine, the shutter control circuit 81 which controls the shutter breaker style 80 which drives shutter 2a, Stoppers 17a, 17b, and 23a, It consists of the stopper control circuit 83 which controls the stopper migration device 82 in which 29a is driven, a drive circuit 85 which drives the loudspeaker 84 which performs actuation guidance with voice, the above-mentioned annunciator section 4, and status-display section 8 grade.

[0044] In addition, two or more sets connect, and the above-mentioned automatic gate machine carries out the intensive monitor of each automatic gate machine, and displays the system operating status of each automatic gate machine, abnormal conditions (an error situation, number machine display, etc.), etc. on the above-mentioned official-in-charge supervisory equipment 87 by display 87a based on the status information from each automatic gate machine.

[0045] The above CPU 60 suspends a ticket collection ticket to the ticket collection hold section 29, when the ticket which judges that a ticket is a ticket collection ticket, and is processed later exists, in case it processes at a time one ticket by which the package injection was carried out.

[0046] Moreover, the above CPU 60 is in the condition that the ticket collection ticket is suspended for the ticket collection hold section 29, and when the back processing to the ticket processed next becomes an error, it conveys a ticket collection ticket to another ticket collection section 32.

[0047] When the error of the above-mentioned back processing reads magnetic information on a ticket by the magnetic head 19, it is the case where it is judged that magnetic information is not correctly written in a ticket by the magnetic head 18. It is [ \*\*\*\*\* ] good, when punching to a ticket is not correctly performed in the error of the above-mentioned back processing, or when printing processing is not performed correctly.

[0048] Moreover, when an error does not arise in the above-mentioned back processing etc. and the above CPU 60 judges the ticket injection to input port 2 according the ticket collection ticket suspended for the ticket collection hold section 29 to the following visitor with the detection signal from a detector 51, it is collected to the ticket collection section 31.

[0049] Next, in the above configurations, the \*\*\*\*\* processing to two or more injection tickets is explained to a detail using the flow chart shown in drawing 4 . That is, if the package injection of two or more tickets is done by the user to input port 2 (ST1), it separates into one sheet at a time in the separation section 12, and one by one, after two or more tickets are conveyed in the direction of arrow-head a in the main conveyance way 11 top and align in the alignment section 13, the magnetic information on a ticket will be read by read heads 14 and 15, and they will be supplied to CPU60 (ST2). And after reading of magnetic information, in the pars inflexa 16, a reversal process is made if needed, and a ticket is suspended to the hold section 17 (ST3).

[0050] And CPU60 judges by combining based on the contents of reading of all tickets (ST4), and judges the propriety of passing (ST5).

[0051] Consequently, when passing is good, CPU60 cancels Stoppers 17a and 17b, conveys at a time back one ticket suspended in the hold section 17, and performs required back processing to each conveyed ticket (ST6).

[0052] CPU60 judges whether back processing is made correctly during activation of this back processing (ST7).

[0053] If it is judged as that by which back processing was made correctly, CPU60 will perform normal processing (ST8).

[0054] On the other hand, as for CPU60, error processing will be performed if it is judged as that by which back processing was not made correctly in the above-mentioned step 7.

[0055] In addition, as a result of the above-mentioned step 5, when it cannot pass, passing disapproval processing is

performed.

[0056] Next, after two tickets containing a ticket collection ticket are thrown in as an example and a ticket collection ticket is processed previously, the processing write-in [ magnetic ] to the 2nd ticket explains the case where it becomes an error to a detail using the flow chart of drawing 5.

[0057] That is, as a result of a passing judging, when passing is good, CPU60 cancels stopper 17a and conveys back the 1st ticket (ticket collection ticket) suspended for the hold section 17 by stopper 17a. And CPU60 controls the stopper migration device 82, and suspends a ticket collection ticket for the ticket collection hold section 29 by stopper 29a while it controls the distribution gate 22 and distributes a ticket collection ticket to the conveyance way 28 for ticket collection (ST10). In addition, the 2nd ticket is suspended for the hold section 17 by stopper 17a after the 1st ticket passes stopper 17a.

[0058] After step 10, CPU60 cancels stopper 17a and conveys back the 2nd ticket suspended for the hold section 17 by stopper 17a. To this 2nd conveyed ticket, magnetic information is written in by the magnetic head 18 (ST11), and CPU60 reads the magnetic information written in by the read head 19, and it judges whether write-in processing of magnetic information was correctly made from those contents of reading (ST12).

[0059] When it is judged as that by which the write-in processing of magnetic information to the 2nd ticket was not made correctly, consequently, CPU60 While conveying this 2nd ticket (error ticket) to the accumulation section 23, controlling the stopper migration device 82 and canceling stopper 29a, the distribution gate 30 is controlled and the ticket collection tickets (the 1st ticket) suspended for the ticket collection hold section 29 are collected to another ticket collection section 33 (ST13). Moreover, CPU60 closes a door 5, controls the stopper migration device 82, cancels stopper 23a, and discharges the error ticket suspended for the accumulation section 23 to output port 3 (ST14).

Moreover, CPU60 displays guidance of the purport connected to a station employee on the annunciator section 4, and the information (number equipment item number number) which specifies the contents of an error and an automatic gate machine as official-in-charge supervisory equipment 87 through the transfer control circuit 79 is transmitted (ST15).

[0060] In addition, as a result of the above-mentioned step 15, by the contents of an error displayed on display 87a of official-in-charge supervisory equipment 87, and number machine display, the station employee who received communication from the user collects the collected ticket collection tickets from another ticket collection section 33, and judges the propriety of passage of a user.

[0061] When it is judged as that by which the write-in processing of magnetic information to the 2nd ticket was made correctly as a result of the above-mentioned step 12, CPU60 While performing printing processing of the date by the punching processing by ON \*\*\*\* 20 or the punch station 26 to a return ticket (the 2nd ticket), the printing section 21, or the printing section 27 etc. if needed, suspending a return ticket to the accumulation section 23 and opening a door 5 Stopper 23a is canceled and the return ticket suspended for the accumulation section 23 is discharged to output port 3 (ST16).

[0062] And when the following visitor's ticket is thrown in after the return ticket discharged to output port 3 was taken out, CPU60 cancels stopper 29a and collects the ticket collection tickets suspended for the ticket collection hold section 29 to the ticket collection section 31.

[0063] As described above, in the automatic gate machine corresponding to two or more sheets, the 1st ticket (ticket collection ticket) for which processing was made normally is once suspended for the ticket collection hold section 29 prepared before the ticket collection section 31. And when the write-in processing to the 2nd ticket becomes an error, while conveying the ticket collection ticket previously suspended for the ticket collection hold section 29 to another ticket collection section 32 and discharging an error ticket (the 2nd ticket) to output port 3, the contents of a failure are transmitted to official-in-charge supervisory equipment 87.

[0064] Thereby, a station employee can specify the collected ticket, and the passing judging of him is attained from all the tickets that the user threw in, and he can do distinction with injustice.

[0065] Although the ticket collection ticket suspended for the ticket collection hold section 29 at the time of the error of a magnetic store shall be collected to another ticket collection section 32 with the operation gestalt of the above 1st, at the time of the error of not only this but a magnetic store, an error ticket (the 2nd ticket) is discharged from output port 3, and you may suspend for the ticket collection hold section 29 as it is (2nd operation gestalt). Moreover, when the magnetic store to the 2nd ticket becomes an error, you may make it discharge an error ticket (the 2nd ticket) and the ticket collection ticket suspended for the ticket collection hold section 29 from output port 3 (3rd operation gestalt).

[0066] That is, with the 2nd operation gestalt, processing of step 13 to the step 15 of the flow chart of above-mentioned

drawing 5 is as follows (others of the processing in a step are the same as that of the 1st operation gestalt). If CPU60 is judged to be that by which the write-in processing of magnetic information to the 2nd ticket was not made correctly, it will convey this 2nd ticket (error ticket) to the accumulation section 23. And a door 5 is closed, the stopper migration device 82 is controlled, stopper 23a is canceled, and the error ticket in the accumulation section 23 is discharged to output port 3. Moreover, CPU60 displays guidance of the purport connected to a station employee on the annunciator section 4, and transmits the information (number equipment item number number) which specifies the contents of an error, and an automatic gate machine as official-in-charge supervisory equipment 87 through the transfer control circuit 79.

[0067] With the 3rd operation gestalt, processing of step 13 to the step 15 of the flow chart of above-mentioned drawing 5 is as follows (others of the processing in a step are the same as that of the 1st operation gestalt). If CPU60 is judged to be that by which the write-in processing of magnetic information to the 2nd ticket was not made correctly, it will convey this 2nd ticket (error ticket) to the accumulation section 23. Moreover, once returning the ticket collection ticket (the 1st ticket) suspended for the ticket collection hold section 29 to the main conveyance way 11, it conveys to the accumulation section 23 and the 2nd above-mentioned ticket is made to join by the main conveyance way 11. And the error ticket and ticket collection ticket in the accumulation section 23 are discharged from output port 3. Moreover, CPU60 displays guidance of the purport connected to a station employee on the annunciator section 4, and transmits the information (number equipment item number number) which specifies the contents of an error, and an automatic gate machine as official-in-charge supervisory equipment 87 through the transfer control circuit 79.

[0068] Moreover, although the ticket collection tickets suspended for the ticket collection hold section 29 shall be collected to the ticket collection section 31 with the operation gestalt of the above 1st when the magnetic store to the 2nd ticket is made correctly and a ticket is thrown in by the following visitor after that When the magnetic store not only to this but the 2nd ticket judges with what was made correctly, you may make it collect the ticket collection tickets suspended for the ticket collection hold section 29 to the ticket collection section 31 (4th operation gestalt). Moreover, when the magnetic store to the 2nd ticket judges with what was made correctly, a return ticket (the 2nd ticket) is discharged to output port 3 and this discharged return ticket is sampled by the user, you may make it collect the ticket collection tickets suspended for the ticket collection hold section 29 to the ticket collection section 31 (5th operation gestalt).

[0069] That is, with the 4th operation gestalt, the recovery processing in step 16 of the flow chart of above-mentioned drawing 5 is as follows (others of the processing in a step are the same as that of the 1st operation gestalt). If CPU60 is judged to be that by which the write-in processing of magnetic information to the 2nd ticket was made correctly, while controlling the stopper migration device 82 and canceling stopper 29a, the distribution gate 30 is controlled and the ticket collection tickets (the 1st ticket) suspended for the ticket collection hold section 29 are collected to the ticket collection section 31.

[0070] With the 5th operation gestalt, the recovery processing in step 16 of the flow chart of above-mentioned drawing 5 is as follows (others of the processing in a step are the same as that of the 1st operation gestalt). If CPU60 is judged to be that by which the write-in processing of magnetic information to the 2nd ticket was made correctly, to a return ticket (the 2nd ticket), it will perform punching processing, printing processing, etc. and will discharge a return ticket to output port 3 through the accumulation section 23. And CPU60 collects the ticket collection tickets (the 1st ticket) suspended for the ticket collection hold section 29 to the ticket collection section 31, when sampling of this discharged return ticket is detected in a detector 52.

[0071] In addition, the ticket collection hold section 29 in the operation gestalt of the above 1st can be similarly carried out as what holds two or more sheets as pocket structure, although it is the hold device of one sheet.

[0072] Moreover, although the processing at the time of the 1st sheet being suspended as a ticket collection ticket with the 5th operation gestalt from the above 1st, and an error arising in the 2nd sheet was explained, not only this but when the 2nd sheet is suspended as a ticket collection ticket and produces an error in the 3rd sheet, it can carry out similarly.

[0073]

[Effect of the Invention] As explained in full detail above, when according to this invention ticket collection processing of the ticket collection ticket is previously carried out among two or more thrown-in tickets and the processing to another ticket becomes an error after that, the automatic gate machine which can make specification of a ticket collection ticket easy can be offered.

---

[Translation done.]